

# *Carga Global de Doenças*

**Ivan França Junior**  
**Saúde e Ciclos da Vida II**  
**2016**

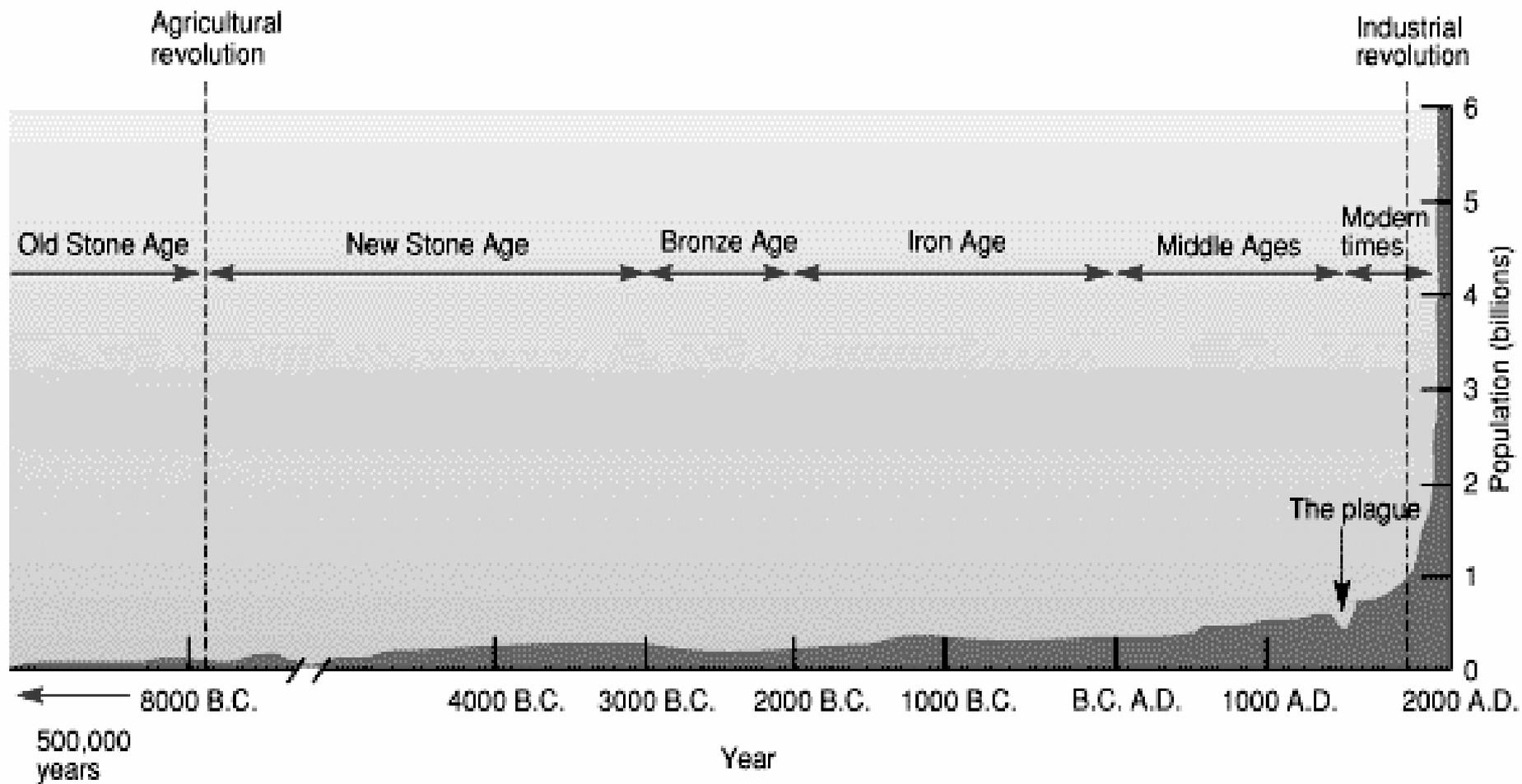
*Pense globalmente,  
Aja localmente!!*

*É o caso da Carga Global de Doenças??*

[http://www.ted.com/talks/hans\\_rosling\\_shows\\_the\\_best\\_stats\\_you\\_ve\\_ever\\_seen.html](http://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen.html)

<http://www.gapminder.org/>

# História da população mundial



# Esperança de Vida ao nascer

**Definição:** Número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente na população residente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Métodos de Cálculo:** A partir de tábuas de vida elaboradas para cada área geográfica, toma-se o número correspondente a uma geração inicial de nascimentos ( $I_0$ ) e determina-se o tempo cumulativo vivido por essa mesma geração ( $T_0$ ) até a idade limite.

A esperança de vida ao nascer é o quociente da divisão de  $T_0$  por  $I_0$ .

Nos BRICS: 1960 - 2012

[Public Data do Google](#)

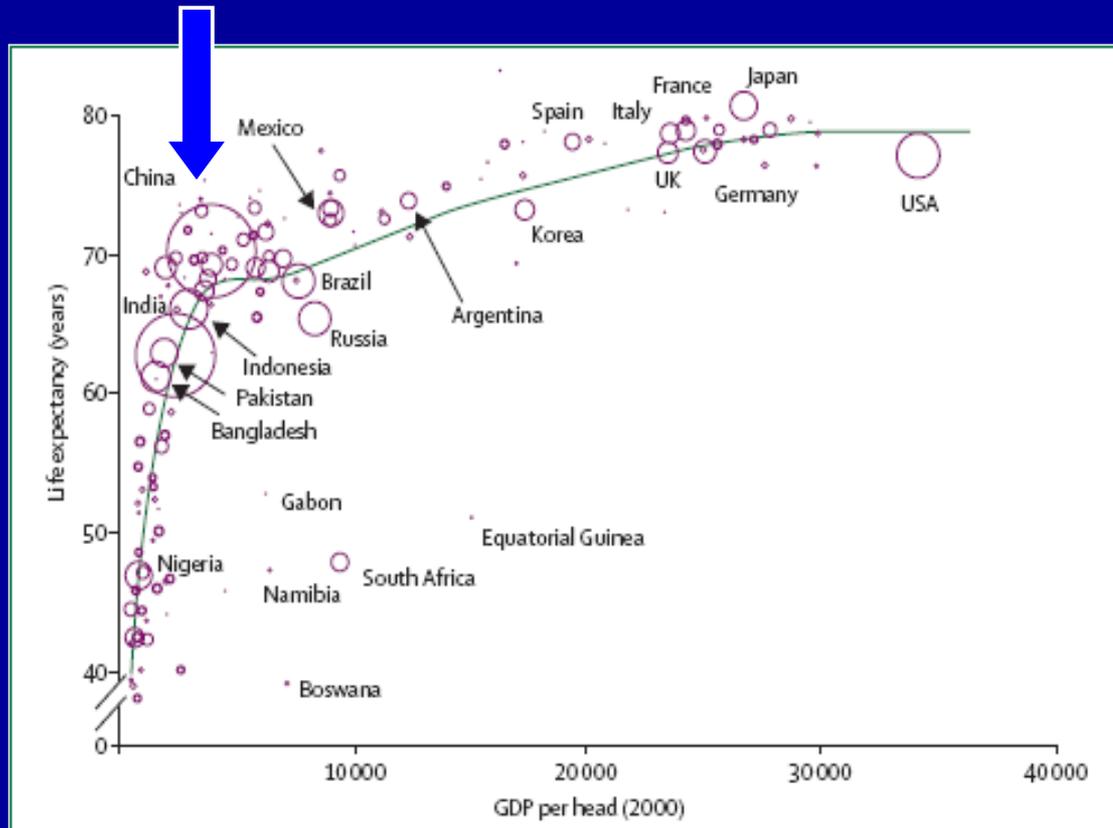
# Esperanças de vida e Mortalidade abaixo dos 5 anos de vida segundo PIB de países selecionados, 2008

Country	Gross national income per capita	Life expectancy at birth	Under-Five Mortality Rates
Japan	34,600	82	4
Sweden	36,590	81	4
Singapore	48,520	80	3
United States	45,850	77	7
Mexico	10,030	74	27
China	5370	72	31
Thailand	7880	70	21
Uzbekistan	2,020	68	68
Honduras	2,900	67	40
Russia	10,140	65	18
India	3,260	61	74
South Africa	12,120	51	68
Haiti	1,840	50	120
Kenya	1,170	49	120
Malawi	650	41	125
Botswana	10,250	35	120

Relação não linear

# Perspectiva Histórica

À medida que as nações enriquecem, elas também ficam mais saudáveis, e vice versa.



Em 2013, Brasil  
com RPC de  
R\$ 24.065,00 e  
EV=74,84 anos

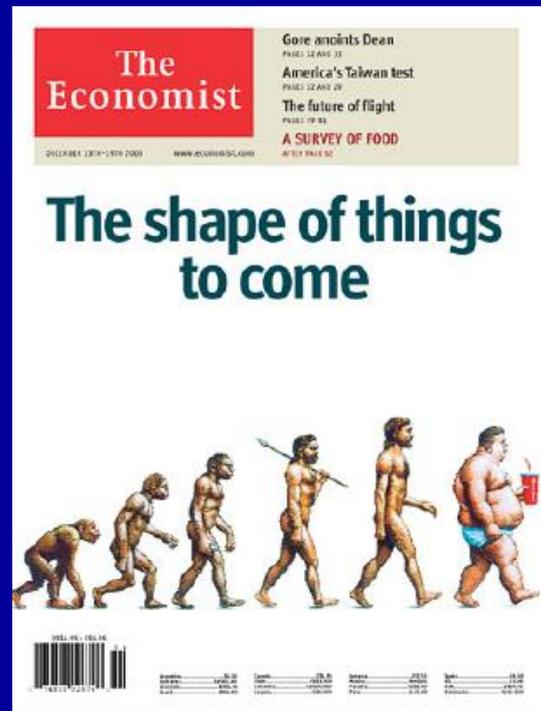
Fonte: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br>

Contudo, esta relação não é linear! De fato, há uma inflexão clara na curva em *US\$5000 per capita*.

Fonte: Marmot M.  
Health in an Unequal  
World. The Lancet  
2006;368:2081-94.

# A Transição: para onde vamos?

- Razões subjacentes para a transição demográfica
  - Mudança nos padrões de doença
    - Redução da desnutrição e de doenças transmissíveis
  - Mudança nos padrões de fecundidade



# Componentes do Sucesso em Saúde Pública

- Água potável
- Esgotamento sanitário
- Vigilância sanitária de alimentos
- Vigilância epidemiológica
- Saúde materno-infantil
- Leite/refeição gratuitos
- Regulações habitacionais
- Proteção do trabalhador (idades, jornadas, entre outras)

# Objetivos da Carga Global de Doença

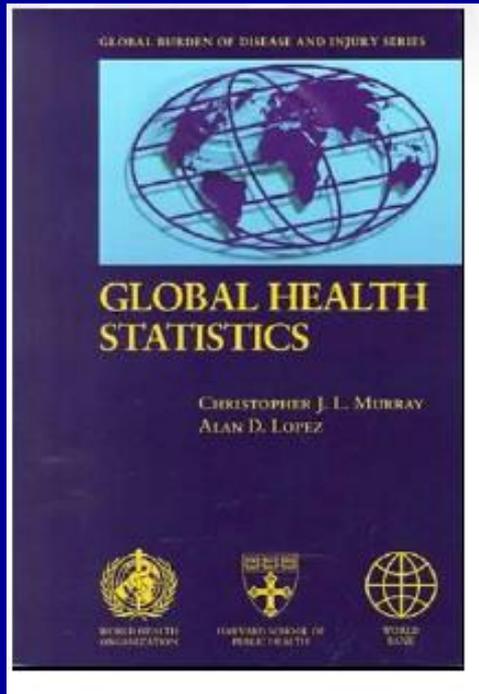
- Apresentar medidas resumidas e comparáveis de saúde de populações
- Descrever as Cargas Globais de Doenças e de Carga de Risco entre países comparáveis
- Projetar o Futuro

# Pesquisa de Carga Global da Doença

- Iniciou em 1990, com dois pesquisadores Christopher Murray e Alan Lopez (Harvard University)
- Duas estimativas: 1999-2002 e 2004

# Global Burden of Disease Study

## Murray and Lopez, 1996



- Quantificou efeitos na saúde de 107 doenças e danos em 8 regiões em 1990
- Estimativas compreensivas e consistentes de morbidade e mortalidade por idade, sexo e região
- Introduziu o DALY (Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade)

O DALY é derivado da soma do valor de outros dois indicadores: o YLL ('Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura') e o YDL ('Anos Perdidos Devido à Incapacidade').

## O que é um DALY?

DALY é uma abreviatura para ano de vida ajustado por incapacidade. É uma métrica universal que permite aos pesquisadores e formuladores de políticas comparar diferentes populações e condições de saúde ao longo do tempo. DALY é igual à soma dos anos de vida perdidos (YLLs) e anos vividos com incapacidade (YLD). Um DALY é igual a um ano perdido de vida saudável. DALYs nos permitem estimar o número total de anos perdidos devido a causas específicas e fatores de risco em nível de países, regional e mundial.

## O que é um YLL?

Anos de vida perdidos (YLLs) são anos perdidos devido à mortalidade prematura. YLLs são calculados subtraindo a idade no momento da morte da maior expectativa de vida possível para uma pessoa nessa idade. Por exemplo, se a expectativa de vida mais longa para os homens em um determinado país é de 75, mas um homem morre de câncer aos 65 anos, esta seria de 10 anos de vida perdidos devido ao câncer.

## O que é um YLD?

YLD é uma abreviatura de anos vividos com incapacidade, que também pode ser descrito como anos vividos com uma saúde menos do que a ideal. Isso inclui condições como a gripe, que podem durar apenas alguns dias, ou epilepsia, que podem durar uma vida. Ele é medido tomando a prevalência da condição multiplicado pelo peso deficiência para essa condição. Pesos de deficiência refletem a gravidade das condições diferentes e são desenvolvidos através de inquéritos da população em geral.

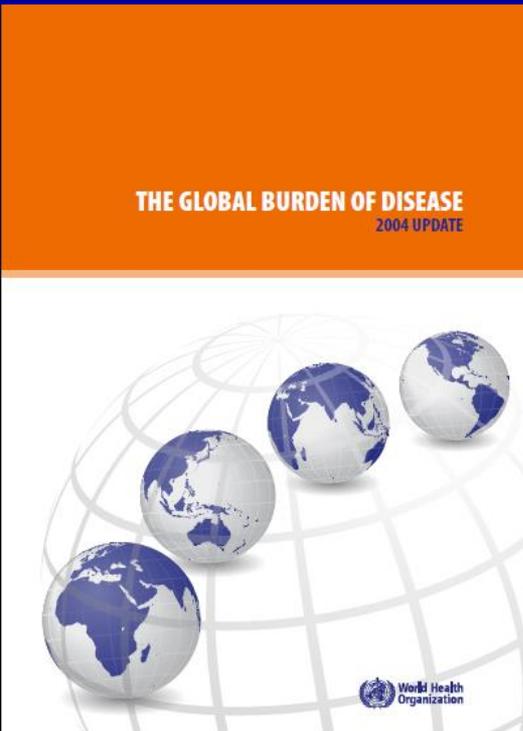
# **Cálculo do DALY na prática: uma abordagem passo a passo**

$YLL = \text{Número de mortes} \times \text{Expectativa de vida na idade ao morrer}$

$YLD = \text{Número de casos} \times \text{Duração até remissão ou morte} \times \text{Peso da Incapacidade}$

$DALY = YLD + YLL$

# GBD 2004 Update (2008)



- YLL foi atualizado por idade, sexo, e causa para 192 condições
- Estimativas de YLD para 52 causas
- Vigilância a partir de dados da UNAIDS, UNICEF, RBM, IARC, WHO
- Inclusão dos “problemas de refração”
- Revisão das estimativas “angina pectoris” e de derrame cerebrovascular

# Global Burden of Disease Study 2010 – The Lancet Dezembro de 2012



- 500 pesquisadores; 300 instituições e 50 países
- 291 doenças e danos à saúde
- 20 grupos etários
- 67 fatores de risco
- Cinco anos para criar o banco de dados
- 800 milhões de mortes de 1950 a 2010
- 3 terabytes de dados
- Um pesquisador disse que o clima de trabalho foi “*intenso*”. Outro diz ter sido como “*pastorear gatos*”.

Fonte:  
<http://www.thelancet.com/med/global-burden-of-disease>

# Global Burden of Disease Study 2013 – The Lancet Junho de 2015



- Estimativas para:
  - 2337 sequelas de 301 doenças e danos à saúde
  - 188 países
- Os dados de 2013 superam em qtd e qlde os de 2010
- 800 milhões de mortes de 1950 a 2010
- 3 terabytes de dados
- Um pesquisador disse que o clima de trabalho foi “*intenso*”. Outro diz ter sido como “*pastorear gatos*”.

Fonte:  
<http://www.thelancet.com/med/global-burden-of-disease>

# Críticas ao DALY

## (Perspectivas das Políticas de Saúde)

- Valores em saúde: Experts vs. Comunidade/paciente
- Discriminação contra jovens e idosos
- Incapacidades podem ser aditivas na vida real e podem exceder “1”
  - Mais do que morte?
- Não prioriza os mais pobres
- Não prioriza pessoas com limitações no acesso a tratamento
- Não avalia diferenças qualitativas nos desfechos

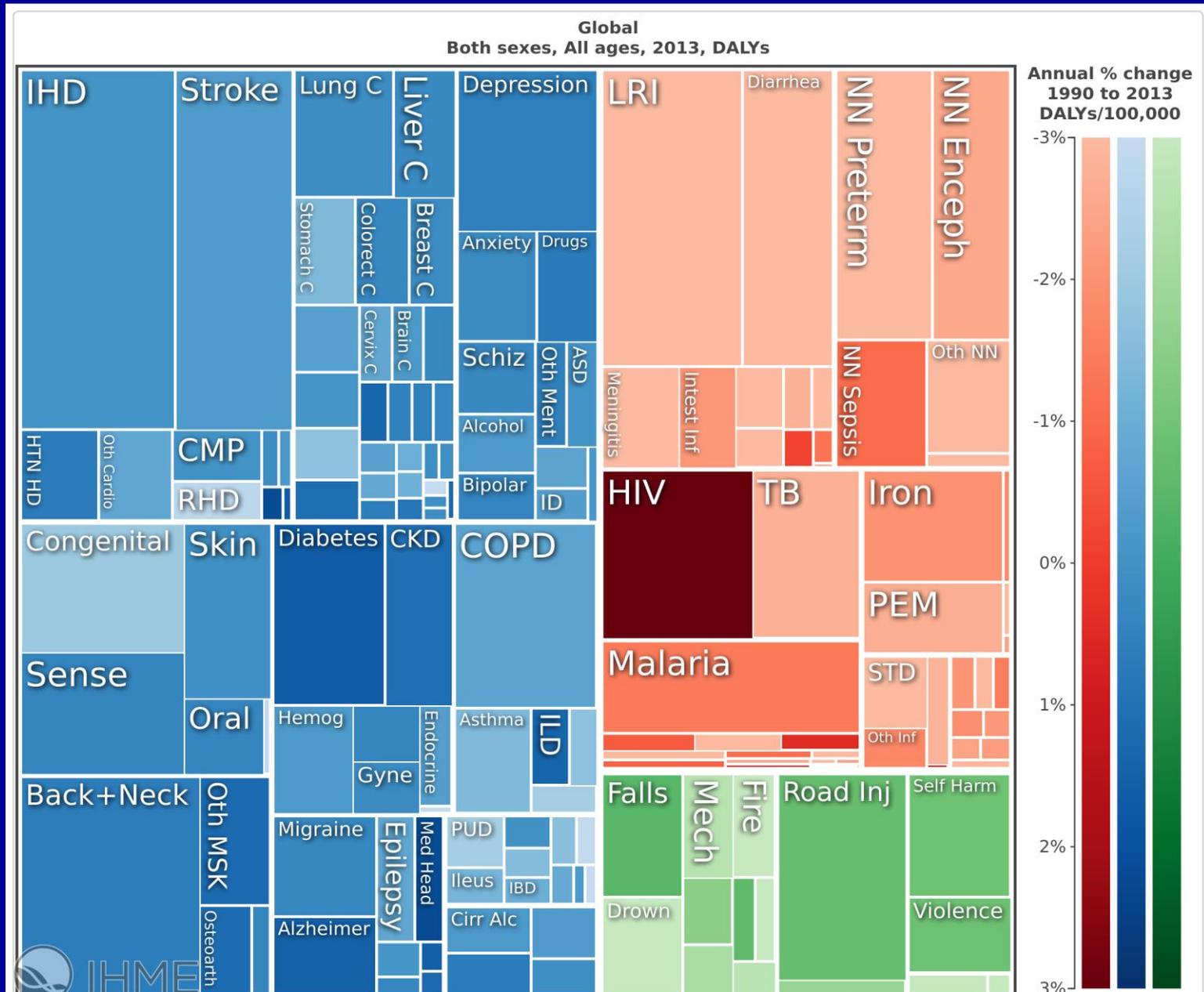
Novas Descrições Epidemiológicas?

# Principais Causas de CGD, 1990→2013

Mean YLDs ×1000	Mean rank (95% UI)	1990 leading causes	2013 leading causes	Mean rank (95% UI)	Mean YLDs (×1000)	Median percentage change
46068	1.3 (1-2)	1 Low back pain	1 Low back pain	1.0 (1-1)	72318	57% (53 to 61)
40079	2.0 (1-3)	2 Iron-deficiency anaemia	2 Major depression	2.1 (2-4)	51784	53% (49 to 59)
33711	2.8 (1-4)	3 Major depression	3 Iron-deficiency anaemia	3.6 (2-6)	36663	-9% (-10 to -7)
22294	4.7 (4-6)	4 Neck pain	4 Neck pain	4.3 (3-6)	34348	54% (49 to 60)
21633	5.1 (3-7)	5 Other hearing loss	5 Other hearing loss	5.3 (3-9)	32580	51% (45 to 55)
19805	5.8 (4-8)	6 Migraine	6 Migraine	6.6 (3-10)	28898	46% (41 to 50)
17180	6.9 (4-9)	7 Anxiety disorders	7 Diabetes	6.7 (5-9)	29518	136% (127 to 144)
15151	7.9 (6-10)	8 COPD	8 COPD	7.8 (4-10)	26131	72% (67 to 79)
12672	9.5 (7-12)	9 Other musculoskeletal	9 Anxiety disorders	8.5 (5-10)	24356	42% (36 to 47)
12533	9.5 (8-11)	10 Diabetes	10 Other musculoskeletal	9.2 (7-10)	22644	79% (75 to 83)
10337	11.6 (10-13)	11 Falls	11 Schizophrenia	11.5 (11-15)	15204	52% (50 to 54)
9995	12.0 (9-16)	12 Schizophrenia	12 Falls	12.7 (12-14)	12818	23% (14 to 35)
8048	14.7 (12-19)	13 Asthma	13 Osteoarthritis	12.8 (11-15)	12811	75% (73 to 78)
7831	15.5 (10-23)	14 Refraction and accommodation	14 Refraction and accommodation	15.5 (11-22)	11257	44% (40 to 47)
7362	16.2 (13-20)	15 Diarrhoeal diseases	15 Asthma	16.1 (12-21)	10596	32% (29 to 35)
7307	16.4 (14-19)	16 Osteoarthritis	16 Dysthymia	17.4 (14-21)	9849	55% (52 to 57)
6780	18.5 (14-24)	17 Dermatitis	17 Bipolar disorder	17.5 (12-25)	9911	49% (46 to 53)
7491	18.8 (8-36)	18 War and legal intervention	18 Medication overuse headache	17.8 (12-27)	9846	120% (109 to 134)
6643	18.8 (13-26)	19 Bipolar disorder	19 Other mental and substance	18.5 (14-24)	9257	52% (50 to 54)
6368	19.7 (15-24)	20 Dysthymia	20 Dermatitis	18.8 (15-25)	9278	37% (35 to 39)
6076	20.6 (15-25)	21 Other mental and substance	21 Alzheimer's disease	22.2 (18-26)	7774	92% (85 to 99)
5699	22.1 (17-26)	22 Alcohol use disorders	22 Alcohol use disorders	23.0 (18-28)	7654	34% (32 to 37)
5827	22.9 (12-38)	23 Acne vulgaris	23 Epilepsy	23.2 (18-30)	7544	41% (28 to 57)
5365	23.5 (18-29)	24 Epilepsy	24 Edentulism	25.9 (21-31)	6856	46% (43 to 48)
5288	23.9 (17-31)	25 Conduct disorder	25 Diarrhoeal diseases	26.1 (23-30)	6854	-7% (-9 to -5)
		26 Edentulism	26 Acne vulgaris			
		27 Medication overuse headache	29 Conduct disorder			
		28 Alzheimer's disease	52 War and legal intervention			

■ Communicable, maternal, neonatal, and nutritional disorders  
■ Non-communicable diseases  
■ Injuries

# Principais Causas de CGD, 1990→2013



# E o Brasil?

- <http://www.healthdata.org/brazil>

E o que tem de interessante para sanitaristas do séc. XXI?

- <http://www.healthdata.org/gbd>